

⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑯ Patentschrift  
⑯ DE 3023353 C2

⑯ Int. Cl. 3:  
A61F 1/03

⑯ Aktenzeichen: P 3023 353.5-35  
⑯ Anmeldetag: 21. 6. 80  
⑯ Offenlegungstag: 9. 4. 81  
⑯ Veröffentlichungstag: 22. 4. 82

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑯ Unionspriorität: ⑯ ⑯ ⑯  
U3.10.79 CH 8906-79

⑯ Patentinhaber:  
Gebrüder Sulzer AG, 8401 Winterthur, CH

⑯ Vertreter:  
Sparing, K., Dipl.-Ing.; Röhl, W., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.,  
Pat.-Anw., 4000 Düsseldorf

⑯ Erfinder:  
Weber, Bernhard Georg, Prof. Dr.med., St. Gallen,  
⑯ Entgegenhaltungen:  
DE-OS 28 04 936

⑯ Zwischenwirbel-Totalprothese

DE 3023353 C2

ZEICHNUNGEN BLÄTT 1

Nummer: 3023353  
Int. Cl. 3: A 61 F 1/03  
Veröffentlichungstag: 22. April 1982

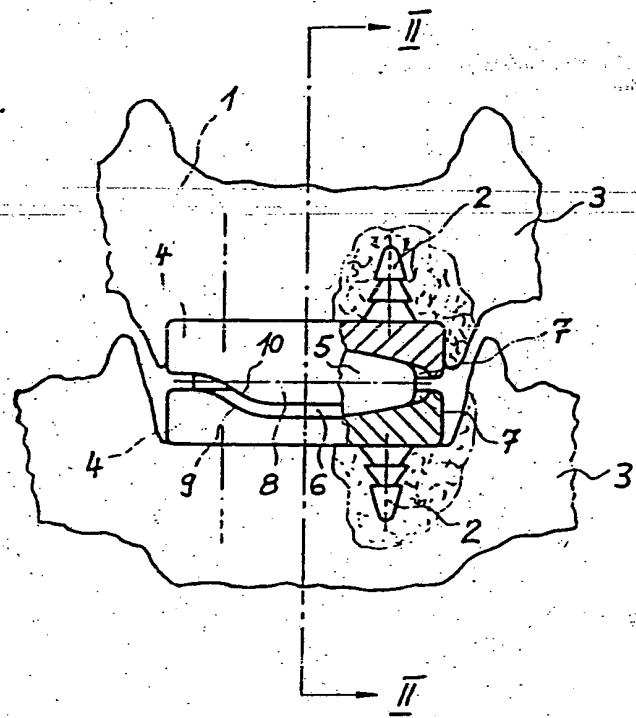


Fig. 1

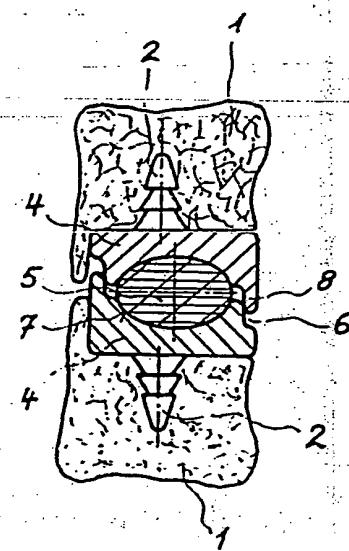


Fig. 2

BEST AVAIL ARI F COPY

30 23 353

1

2

## Patentansprüche:

1. Zwischenwirbel-Totalprothese, insbesondere für Halswirbel, bei der in den einander zugewandten benachbarten Endflächen zweier Wirbel je ein, eine Gelenkpfanne tragender Lagerkörper mit mindestens im wesentlichen rechteckigem oder quadratischem Grundriß verankert ist, und zwischen die Lagerkörper ein Abstandskörper eingelegt ist, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Lagerkörper (4) in einer seiner Längsseiten, vom Niveau des Randes seiner Gelenkpfanne (7) aus gesehen, eine Vertiefung (6) und an der der dazu parallelen Längsseite einen vorspringenden Lappen (8) aufweist, und daß die Vertiefung (6) und der Lappen (8) bei eingelegtem Abstandskörper (5) des einen Lagerkörpers (4) in die Vertiefung (6) des anderen Lagerkörpers (4) eingreift.

2. Prothese nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Vertiefung (6) und der Lappen (8) mit schrägen, im wesentlichen parallel zueinander verlaufenden Begrenzungen (9) bzw. Flanken (10) versehen sind.

Die Erfindung betrifft eine Zwischenwirbel-Totalprothese, insbesondere für Halswirbel, bei der in den einander zugewandten benachbarten Endflächen zweier Wirbel je ein, eine Gelenkpfanne enthaltender Lagerkörper mit mindestens im wesentlichen rechteckigem oder quadratischem Grundriß verankert ist, und zwischen die Lagerkörper ein Abstandskörper eingelegt ist.

Zwischenwirbel-Prothesen der genannten Art sind aus der (DE-OS 28 04 936) bekannt. Bei der bisherigen Konstruktion dieser Prothesen, die in erster Linie als Halswirbel-Prothesen verwendet werden, besteht die Gefahr, daß infolge der relativ großen Beweglichkeit der Halswirbel der Abstandskörper, der bevorzugt in bekannter Weise im wesentlichen konvex linsenförmig ausgebildet ist, aus den Lagerpfannen herausgedrückt wird; in erster Linie bei Bewegungen, die mit »Nicken des Kopfes« bezeichnet werden, kann der Abstandskörper relativ leicht nach hinten aus den bisherigen Lagerschalen herausgleiten. Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Zwischenwirbel-Totalprothese zu schaffen, bei der eine erhöhte Sicherheit gegen ein Herausgleiten des Abstandskörpers aus den pfannenartigen Ausnehmungen der Lagerkörper besteht.

Gemäß der vorliegenden Erfindung wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß jeder Lagerkörper in einer seiner Längsseiten, vom Niveau des Randes seiner Gelenkpfanne aus gesehen, eine Vertiefung und an der dazu parallelen Längsseite einen vorspringenden Lappen aufweist, und daß die Vertiefung und der Lappen bei eingelegtem Abstandskörper des einen Lagerkörpers in die Vertiefung des anderen Lagerkörpers eingreift.

Bei der neuen Konstruktion greifen die beiden Lagerkörper mit ihren dorsal und ventral gelegenen

Seiten ineinander. Dadurch ist ihre Gleitbewegung auf dem Abstandskörper weitgehend geführt, so daß Verschiebungen der Prothesenteile relativ zueinander nach vorne und nach hinten erschwert werden. Darüberhinaus ist der Abstandskörper durch den Lappen des einen Lagerkörpers, der auch bei Nickbewegungen den anderen Lagerkörper in dessen Vertiefung überlappt, »gefangen«, wodurch ein Herausgleiten aus den Lagerpfannen vermieden wird.

10 Im folgenden wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels im Zusammenhang mit der Zeichnung näher erläutert.

Fig. 1 zeigt als Ausführungsbeispiel eine Halswirbelprothese, die schematisch zwischen zwei Halswirbel eingesetzt ist, in einer Ansicht von hinten und teilweise im Schnitt;

Fig. 2 ist der Schnitt II-II von Fig. 1.

In einer — beispielsweise mit einem Fräser hergestellte — Ausnehmung eines Wirbelkörpers 1, an dem auf beiden Seiten der Fig. 1 noch Ansätze 3 der Wirbelfortsätze angedeutet sind, ist ein Lagerkörper 4 eingesetzt, der beispielsweise einen rechteckigen oder quadratischen Grundriß hat.

In die äußere, d. h. dem benachbarten Wirbel 1 zugewandte, Oberfläche des Lagerkörpers 4 ist eine Gelenkpfanne 7 eingelassen, die in Form und Größe an einen Abstandskörper 5 angepaßt ist, der zwischen die Lagerkörper 4 zweier benachbarter Wirbelkörper 1 als Prothesenkörper eingelegt wird. Der Abstandskörper 5 ist im vorliegenden Beispiel linsenförmig ausgebildet, kann aber auch eine Kugel, ein kugelähnlicher oder ein elliptischer Körper sein.

Jeder Lagerkörper 4 trägt auf seiner, den Wirbeln zugewandten Grundfläche je zwei Verankerungszapfen 2, mit denen er in operativ vorbereitete Bohrungen der Wirbel 1 eingepreßt oder eingeschlagen wird.

Betrachtet man die den Rand der Gelenkpfanne 7 enthaltende Ebene als Bezugsebene, so hat jeder Lagerkörper 4 entweder in seiner dorsalen oder ventralen Seite erfahrungsgemäß eine Vertiefung 6, in die als Gegenstück ein vorspringender Lappen 8 des anderen Lagerkörpers 4 eingreift. Bei Aufwärts- und Abwärtsbewegungen des Kopfes verschieben sich die jeweils zusammenwirkende Vertiefung 6 und der Lappen 8 relativ zueinander; dabei taucht der Lappen 8 entweder tiefer in die Vertiefung 6 ein oder gleitet teilweise aus ihr heraus, ohne daß jedoch — besonders bei der Abwärtsbewegung — ein so großer Spalt zwischen beiden entsteht, daß der Abstandskörper 5 nach hinten aus den Gelenkpfannen 7 herausgleiten kann.

Um auch bei seitlichen Kippbewegungen des Kopfes die Lagerkörper 4 in ihrer Bewegung zu führen, sind die Vertiefungen 6 zusätzlich mit schräg verlaufender Begrenzung 9 muldenförmig ausgebildet, der im wesentlichen parallel dazu verlaufende schräge Flanken 10 des Lappens 8 zugeordnet sind.

Die Lagerkörper 4 und der Abstandskörper 5 sind aus in der Implantat-Technik bewährten Werkstoffen hergestellt; insbesondere haben sich hochmolekulares Polyäthylen (HDPE) für die Lagerkörper 4 und Biokeramik, vor allem hochreines und dichtes  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , für die Abstandskörper 5 bewährt.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

3/9/1

DIALOG(R) File 351:Derwent WPI  
(c) 2006 Thomson Derwent. All rts. reserv.

003034552

WPI Acc No: 1981-D4566D/198116

Artificial neck vertebra construction - has bearing bodies for  
distance

piece with protrusions and recesses engaging together

Patent Assignee: GEBR SULZER AG (SULZ )

Inventor: WEBER B G

Number of Countries: 002 Number of Patents: 003

Patent Family:

Patent No.	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 3023353	A	19810409				198116 B
DE 3023353	C	19820422				198217
CH 640131	A	19831230				198404

Priority Applications (No Type Date): CH 798906 A 19791003

Abstract (Basic): DE 3023353 A

The artificial vertebra is particularly for use in the neck. It  
has

a bearing body rectangular in plan view which is secured in the end  
faces towards each other of each of the adjacent vertebrae and  
supporting a joint socket. A distance pieces fits between the  
bodies.

Each body (4) has in one of its long sides a recess (6)  
extending

from the level of its joint socket edge (7), and on the parallel  
opposite one a protrusion (8). When the distance piece (5) is  
inserted,

the protrusion on one body fits in the recess in the other. Recess  
and

protrusion can each have sloping flanks (9,10).

Title Terms: ARTIFICIAL; NECK; VERTEBRA; CONSTRUCTION; BEARING; BODY;  
DISTANCE; PIECE; PROTRUDE; RECESS; ENGAGE

Derwent Class: P32

International Patent Class (Additional): A61F-001/03

File Segment: EngPI

?

THIS PAGE BLANK (USPTO)